NOTES de RECHERCHES

UN ALTAS INFORMATISE DES GROUPES

ETHNIQUES A OTTAWA, 1961-1971-1981

André Langlois

Août 1986

$4.00 53

RESEARCH NOTES

Department of GEOGRAPHY

Département de GÉOGRAPHIE

UNIVERSITE d'OTTAWA UNIVERSITY of OTTAWA

UN ATLAS INFORMATISÉ DES GROUPES ETHNIQUES A OTTAWA, 1961-1971-1981

André Langlois

Département de Géographie

Université d'Ottawa

165 rue Waller, Ottawa, Ontario.

Cette note de recherche se veut un premier pas vers la réalisation d'un nouvel outil que nous appellerons "atlas informatisé". Il s'agit d'un outil qui, comme un atlas traditionnel, traduit sous formes graphique et cartographique une information recueillie selon des unités spatiales d'information. L'atlas informatisé se caractérise, cependant, par une souplesse et par de nombreuses possibilités d'utilisation, ce qui en fait un outil nettement plus versatile que l'atlas traditionnel. Il s'agit en effet d'un outil souple parce qu'il est susceptible de répondre précisément aux besoins de celui qui l'utilise en produisant des représentations se rapportant uniquement à l'information à laquelle l'utilisateur s'intéresse. D'autre part, il constitue un outil aux nombreuses possibilités parce que celles-ci ne sont limitées que par la variété de l'information contenue dans la matrice de données utilisée. Or, comme cette matrice peut avoir des dimensions considérables, on peut dès lors se rendre compte des possibilités offertes par un tel outil.

Pour illustrer les nombreux avantages de l'atlas informatisé, nous proposons ici un mini-logiciel[1] qui, par l'intermédiaire d'un module programme, traduit des données se rapportant aux groupes ethniques d'Ottawa sous formes graphique et cartographique. La figure 1 illustre les différences composantes de ce mini-logiciel. Il se compose d'un programme, appelé ETHNO-OTTAWA, et de deux fichiers, l'un contenant l'information pertinente à la répartition spatiale des groupes ethniques à Ottawa, l'autre contenant l'information nécessaire à la délimitation des secteurs de recensement pour la réalisation des cartes de répartition. Le programme est de type interactif, c'est-à-dire que l'utilisateur peut intervenir à

différentes étapes du programme pour en contrôler le déroulement afin d'obtenir l'output voulu.

Dans cette note, nous présenterons d'abord le programme en précisant ses caractéristiques, ses possibilités et ses conditions d'utilisation. Ensuite, nous présenterons les deux fichiers qui accompagnent le programme. Enfin, un exemple d'utilisation de notre mini-logiciel sera présenté dans la troisième partie.

PRÉSENTATION DU PROGRAMME ETHNO-OTTAWA

Le programme ETHNO-OTTAWA est un programme de type interactif (conversationnel) permettant d'interroger une matrice de données, décrivant la répartition spatiale des groupes ethniques à Ottawa, et de représenter sous une forme appropriée l'information qui aura été définie par l'utilisateur. Il s'agit d'un programme SAS utilisant les possibilités de la version la plus récente du logiciel SAS (version 5), [2][3] en particulier celles de SASGRAPH (version 5) pour la réalisation des cartes et des graphiques.[4] Dans les procédures de calculs, lorsque celles-ci s'avèrent nécessaires, le programme, en plus de faire appel aux énoncés habituels de programmation du logiciel SAS, utilise le langage MATRIX inclus dans SAS.[5] C'est notamment le cas dans les sous-routines de calculs des pourcentages et des quotients de localisation, comme le lecteur pourra s'en rendre compte en examinant le listing du programme donnée en annexe.

Le programme ETHNO-OTTAWA possède une structure fort simple, comme le montre le schéma de la structure du programme (figure 2). Cette structure comporte trois parties bien distinctes, chacune d'elles remplissant un tâche particulière. D'abord, il y a l'étape de l'identification de l'information à traiter. Cette étape consiste à aller chercher, dans la matrice de données A.A accompagnant le programme, l'information se rapportant précisément à l'année et au groupe que l'utilisateur veut analyser. Une fois cette information identifiée, le programme constituera une matrice d'information réduite ne contenant que l'information voulue. C'est cette matrice réduite qui sera traitée dans la suite du programme. Cette identification de l'information se fera à l'aide d'un menu montrant, selon les années, la disponibilité de l'information se rapportant aux différents groupes ethniques composant la population d'Ottawa. L'utilisateur pourra, s'il le veut, examiner immédiatement à l'écran l'information voulue car le programme inclut une sous-routine d'output permettant de faire apparaître à l'écran le contenu de la matrice réduite. Cet examen peut s'avérer utile dans les cas où l'utilisateur veut s'assurer, avant d'aller plus loin, de l'importance du groupe dans les différents secteurs de la ville.

La seconde étape consiste à préciser le type de représentation de l'information. Ce choix se fera parmi les trois possibilités offertes par le programme, soit 1/ une carte de répartition donnant l'importance du groupe ethnique choisi, dans chacun des secteurs, pour l'année qui aura été précisée auparavant; 2/ une courbe de Lorenz illustrant l'intensité et la forme de la concentration spatiale de la population du groupe pour l'année choisie; 3/ une carte de répartition et une courbe de Lorenz. Dans les cas où

l'utilisateur optera pour la carte de répartition, un dernier choix, offert par la troisième étape du programme, lui permettra de préciser la façon d'évaluer l'importance de la présence du groupe dans les secteurs de recensement. Ainsi, la carte de répartition pourra être réalisée soit à partir du nombre absolu d'individus appartenant au groupe, soit à partir de la présence relative de ce groupe. Cette présence relative pourra être évaluée par rapport à la taille globale du groupe ou par rapport à la population totale de chaque secteur. Enfin, une troisième façon d'évaluer la présence relative est offerte par l'entremise du quotient de localisation.

En tout, ce programme offre la possibilité de réaliser 620 cartes et graphiques, à partir de la matrice d'information A.A qui lui est rattachée. Les conditions de son utilisation sont reliées, d'une part, à la possibilité de jouir d'un environnement VM/CMS et de la version 5 de SAS et d'autre part d'avoir accès à un écran graphique couleur de type IBM.(6)

PRÉSENTATION DES FICHIERS ACCOMPAGNANT LE PROGRAMME

Pour fonctionner, le programme ETHNO-OTTAWA utilise deux fichiers SAS identifiés par A.A et OTT.SECT. Dans cette section, nous décrirerons le contenu de ces deux fichiers en plus de fournir, pour le premier, quelques précisions sur les contraintes imposées par les données décrivant la répartition spatiale des groupes ethniques.

a) Le fichier A.A

Ce fichier contient le nombre d'individu appartenant aux différentes ethnies, dans les secteurs de recensement de l'agglomération d'Ottawa, pour les années de recensement 1961, 1971 et 1981. Ces données proviennent de bandes magnétiques fournies par Statistique Canada.

Le tableau 1 donne la structure du fichier A.A. On y voit que ce fichier contient trois sous-fichiers se rapportant chacun à une année. Le nombre de groupes ethniques définis aux différentes années varie ce qui provoque l'absence de données dans les cas où un groupe n'est pas identifié à certaines années. Le tableau 2 résume les différences entre les années quant aux éléments du fichier qui s'y rapportent. L'année 1981 y est de loin, l'année à laquelle se rapporte le plus grand nombre d'éléments avec 134 secteurs et 86 groupes identifiés. On remarquera également le faible nombre de groupes définis pour l'année 1971 par rapport aux deux autres. Les années se différencient également par rapport à la superficie de l'agglomération dont elles rendent compte. Cette superficie augmente de 1961 à 1981 comme le montre la figure 3. Les secteurs de 1961 couvrent uniquement le territoire proprement dit de la ville d'Ottawa alors que ceux de 1971 incluent une partie importante de Kanata à l'ouest et deux secteurs de Gloucester, l'un au sud et l'autre à l'est. En 1981, c'est tout le territoire de ces deux municipalités (Kanata et Gloucester) qui est intégré à l'agglomération.

Les remarques précédentes, faites à propos du contenu du fichier A.A, apportent la nécessité de faire quelques mises en garde quant à l'utilisation qu'on pourra en faire par l'entremise du programme ETHNO-OTTAWA. Par exemple, on pourrait être tenté d'établir certaines comparaisons entre les répartitions d'un même groupe aux diverses années. Ce type de comparaison, bien que possible, se trouve limité par divers facteurs inhérents à la structure du fichier et à la définition des éléments qui le composent. Ainsi, rappelons que la définition de certains groupes ethniques a subi quelques modifications d'une année à l'autre, notamment en 1981 où la question utilisée pour identifier l'origine ethnique était passablement différente des années précédentes. Cette différence dans la définition d'un même groupe n'est pas reconnue dans la structure du fichier. Un autre facteur limitatif concerne le découpage spatial en secteurs qui varie également en devenant plus fin de 1961 à 1981. Cette variation dans le découpage peut donner l'illusion de certaines modifications dans la répartition spatiale du groupe. Enfin, puisque les superficies couvertes parles secteurs ne sont pas les mêmes d'une année à l'autre, cela peut influencer le degré de concentration spatiale tel qu'exprimé par la courbe de Lorenz. Encore une fois, ceci limite la possibilité d'établir des comparaisons entre les années.

b) Le fichier OTT.SECT

Ce second fichier contient les coordonnées permettant d'établir la carte des secteurs de recensement pour l'analyse des répartitions. La

structure de ce fichier est donnée au tableau 3 où le périmètre de chaque secteur est défini par un certain nombre de coordonnées X et Y.

UN EXEMPLE D'UTILISATION DU LOGICIEL

Nous présentons ici un exemple complet d'utilisation du logiciel avec les choix que l'utilisateur est amené à faire, les réponses susceptibles d'être données et l'output qui en découle:

PROGRAMME ETHNO-OTTAWA

Ce programme permet la représentation graphique et cartographique de l'information du recensement se rapportant aux groupes ethniques d'Ottawa.

Cette information est disponible par secteurs de recensement, pour les années 1961, 1971 et 1981. Faites votre choix parmi les catégories suivantes en précisant le numéro approprié:

1- BRITANNIQUES
2- FRANÇAIS
GROUPES MINORITAIRES:
3- Europeens
4- Arabes
5- Asiatiques
6- Autres;

1 (réponse de l'utilisateur)

Le tableau suivant indique par une étoile la disponibilité de l'information selon les groupes et les années:

GROUPES	1961	1971	1981
BRITANNIQUES (BRIT)	*	*	*
Anglais (ang)	*		*
Écossais (eco)	*		*
Gallois (gal)	*		*
Irlandais (irl)	*		*

Précisez le code se rapportant au groupe qui vous intéresse et l'année (ex.: ang 1971):

ANG 1961 (réponse de l'utilisateur)

Voulez-vous examiner l'information voulue?
(répondre 1 (oui) ou 2 (non):

1 (réponse de l'utilisateur)

OBS	SECTEURS	ANG	POPTOT
1	1	1313	4684
2	2	3475	12515
3	3	1011	4049
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
60	83	441	1452
61	84	236	821
62	85	895	2846
63	86	993	5027
64	87	488	2022

TYPES DE REPRÉSENTATION DE L'INFORMATION:

1- carte de répartition spatiale par secteurs
2- courbe de Lorenz (concentration spatiale)
3- carte de répartition et courbe de Lorenz
4- aucun

Faire votre choix en précisant le numéro approprie:

3 (réponse de l'utilisateur)

CHOIX DE L'INFORMATION A CARTOGRAPHIER:

Nombre absolu d'individus (NB)
Pct selon la taille du groupe (PCT1)
Pct selon la pop du secteur (PCT2)
Quotient de localisation (QUO)

METTRE LE CODE APPROPRIÉ:

PCT2 (réponse de l'utilisateur)

Les résultats de cette session sont contenues aux figures 4 et 5 tels qu'ils devraient apparaître à l'écran d'un terminal.

NOTE MÉTHODOLOGIQUE

Le programme ETHNO-OTTAWA procède, à la demande de l'utilisateur, à certaines transformations des données contenues dans le fichier A.A. Les transformations susceptibles d'être effectuées sont les suivantes: 1/ transformation en pourcentage de la taille du groupe (PCT1); 2/ transformation en pourcentage de la population du secteur (PCT2) et 3/ transformation en quotient de localisation (QUO). Dans ce qui suit, nous fournissons quelques précisions quant à la façon dont le programme effectue ces transformations.

Soit PIJ, la population du groupe I dans le secteur J; PI, la population du secteur I; PJ, la taille du groupe J pour tous les secteurs et PT, la population totale de l'agglomération. Alors, les différentes transformations ont été effectuées de la façon suivante:

$$PCT1 = (PIJ/PJ).100$$

$$PCT2 = (PIJ/PI).100$$

$$QUO = (PIJ/PJ)/(PI/PT)$$

Le programme fourni également, sur demande, une courbe illustrant le degré de concentration de la population d'un groupe (courbe de Lorenz) avec la valeur de l'indice de concentration D. La valeur de cet indice est déterminée de la façon suivante:

$$D = 0.5(\Sigma|PIJ/PJ - PI/PT|)$$

Cet indice varie de 0 (dispersion maximale) à 1 (concentration du groupe J dans une seule unité I.[7]

REMARQUES FINALES

Le logiciel que nous venons de présenter dans cette note se voulait une illustration simple de ce que pourrait être un outil que nous avons appelé "atlas informatisé". Nous pensons y avoir montré que même sous une forme aussi simple, l'outil est susceptible d'être utile à quiconque s'intéresse à l'analyse de la répartition spatiale des groupes ethniques à Ottawa. La facilité avec laquelle on peut l'utiliser, couplée avec la possibilité d'étudier la répartition de tous les groupes ethniques identifiés aux divers recensement, à partir de 1961, en fait en effet un outil dont l'utilité est loin d'être négligeable.

Bien sûr, tel que présenté, le programme est loin d'épuiser toutes les possibilités d'exploitation d'une matrice de données comme celle contenue dans le fichier A.A. Par exemple, l'inclusion d'une sous-routine d'analyse statistique pourrait produire des résultats intéressants sur la répartition des groupes, de même que la détermination d'une matrice d'association spatiale, et sa factorisation, pourrait donner un portrait utile des liens inter-ethniques. Mais, nous laissons aux utilisateurs potentiels le soin de procéder à ces améliorations lesquelles pourront être réalisées facilement en modifiant le programme original.

Enfin, précisons que l'auteur de cette note se fera un plaisir de fournir une copie du logiciel (sur disque) à quiconque en fera la demande.

ANNEXE

Dans le but d'adapter le programme à ses besoins ou d'y apporter quelques améliorations, l'utilisateur pourra consulter le listing suivant contenant les énoncés du programme:

```
CMS FI IN CLEAR;
CMS FI OUT CLEAR;
CMS FI IN TERM;
CMS FI OUT TERMS;
CMS FI TEMP DISK DUM DUM A;
DATA INF1;
     IF N = 2 THEN STOP;
     INFILE IN UNBUFFERED;
     FILE OUT;
     PUT '              PROGRAMME     '/
         '            ETHNO-OTTAWA    '//

         'Ce programme permet la représentation  graphique et'/
         'cartographiqe de l'information du recensement se'/
         'rapportant aux groupes ethniques d'Ottawa.'//
         ' Cette information est disponible par secteurs de '/
         ' recensement, pour les années 1961, 1971 et 1981.'//
         ' Faites votre choix parmi les catégories suivantes en'/
         ' précisant le numéro approprié: '//

         ' 1- BRITANNIQUES' /
         ' 2- FRANÇAIS' /
         '    GROUPES MINORITAIRES:' /
         ' 3-   Europeens' /
         ' 4-   Arabes' /
         ' 5-   Asiatiques' /
         ' 6-   Autres'  ;

     INPUT CHOIX1;

     IF CHOIX1=1 THEN PUT PAGE

         'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
         'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
         'années:' //

         'GROUPES                1961      1971      1981' /
         '                                           ' //
         'BRITANNIQUES (BRIT)    *         *         * ' /
         'Anglais (ang)          *                   * ' /
         'Écossais (eco)         *                   * ' /
         'Gallois (gal)          *                   * ' /
         'Irlandais (irl)        *                   * ' //
```

```
        'Préciser le code se rapportant au groupe qui vous'/
        'intéresse et l'année:  (ex.: ang 1971). _PAGE_;

    IF CHOIX 1=2 THEN PUT _PAGE_

        'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
        'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
        'années:'//


        'GROUPES              1961      1971      1981' /
        '                                         ' //
        'FRANÇAIS (FRA)         *         *         * ' //

        'Préciser le code se rapportant au groupe qui vous'/
        'intéresse et l'année: (ex.: FRA 1971)' ;

    IF CHOIX1=3 THEN PUT _PAGE_

        'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
        'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
        'années:'//

        'GROUPES              1961      1971      1981' /
        '                                         ' //
        'Europeens (europe)     *                 * ' /
        ' -Autrichiens (autr)   *         *       * ' /
        ' -Allemands (alle)     *         *       * ' /
        ' -Albanais (alb)                         * ' /
        ' -Armeniens (arm)                        * ' /
        ' -Belges (bel)         *                 * ' /
        ' -Bielorusses (biel)   *                 * ' /
        ' -Bulgares (bul)                         * ' /
        ' -Croates (croa)                         * ' /
        ' -Danois (dan)         *                 * ' /
        ' -Estoniens (est)      *                 * ' /
        ' -Espagnols (esp)                        * ' /
        ' -Finlandais (fin)     *         *       * ' /
        ' -Grecs (gre)          *                 * ' /
        ' -Hongrois (hon)       *         *       * ' /
        ' -Islandais (isl)      *                 * ' /
        ' -Italiens (ita)       *         *       * ' /
        ' -Juifs (juif)         *         *       * ' /
        ' -Latviens (latv)      *                 * ' /
        ' -Lithuaniens (lith)   *                 * ' /
        ' -Luxembourgeois (lux)                   * ' /
        ' -Macedoniens (mac)                      * ' /
        ' -Neerlandais (neer)   *         *       * ' /
        ' -Norvegiens (nor)     *                 * ' /
        ' -Polonais (pol)       *         *       * ' /
        ' -Portugais (port)                       * ' /
        ' -Roumains (rou)       *                 * ' /
        ' -Russes (rus)         *         *       * ' /
```

```
    ' -Scandinaves (scan)          *        * ' /
    ' -Serbes (serb)                        * ' /
    ' -Slovaques (slo)             *        * ' /
    ' -Slovenes (slov)                      * ' /
    ' -Suedois(sue)        *                * ' /
    ' -Suisses(sui)                         * ' /
    ' -Tcheques (tch)      *       *        * ' /
    ' -Tchecoslovaques                        ' /
    '          (tchslo)                     * ' /
    ' -Ukrainiens (ukr)    *       *        * ' /
    ' -Yougoslaves (you)   *                * ' //

    'Préciser le code se rapportant au groupe qui vous'/
    'intéresse et l'année: (ex.: ESP 1981)' ;

IF CHOIX 1=4 THEN PUT _PAGE_

    'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
    'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
    'années:'//

    'GROUPES              1961      1971      1981' /
    '                                           ' //
    ' Arabes (arabes)                         * ' /
    ' -Egyptiens (egy)                        * ' /
    ' -Iraniens (ira)                         * ' /
    ' -Linanais (lib)                         * ' /
    ' -Afrique du Nord                          ' /
    '     (nafrara)                           * ' /
    ' -Syriens (syr)                          * ' /
    ' -Syro-libanais                            ' /
    '     (syrlib)          *                 * ' /
    ' -Turcs (turc)                           * ' /

    'Précisez le code se rapportant au groupe qui vous'/
    'intéresse et l'année: (ex.: LIB 1981)' ;

IF CHOIX 1=5 THEN PUT _PAGE_

    'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
    'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
    'années'//

    'GROUPES              1961      1971      1981' /
    '                                           ' //
    ' Asiatiques (asie)    *                  * ' /
    ' -Brimans (bir)                          * ' /
    ' -Cambodgiens (cam)                      * ' /
    ' -Chinois (chi)       *         *        * ' /
    ' -Coreens (cor)                          * ' /
    ' -Indonesiens (indo)                     * ' /
    ' Indo-pakistanais                          ' /
    '    (indpak)                             * ' /
```

```
    ' -Bangladesh (bangl)                          * ' /
    ' -Bengali (beng)                              * ' /
    ' -Cingalais (cin)                             * ' /
    ' -Gujerat (Guj)                               * ' /
    ' -Pakistanais (pak)                           * ' /
    ' -Pendjabi (pend)                             * ' /
    ' -Sri Lanka (sri)                             * ' /
    ' -Tamoul (tam)                                * ' /
    ' -Japonais (jap)          *         *         * ' /
    ' -Laotiens (lao)                              * ' /
    ' -Malaisiens (mala)                           * ' /
    ' -Philippins (phi)                            * ' /
    ' -Polynesiens (poly)                          * ' //

    'Précisez le code se rapportant au groupe qui vous'/
    'intéresse et l'année: (ex,: CHI 1981)' ;

IF CHOIX1=6 THEN PUT _PAGE_

    'Le tableau suivant indique par une étoile la'/
    'disponibilité de l'information selon les groupes et les'/
    'années:'//

    'GROUPES                1961      1971      1981' /
    '                                              ' //
    ' Africains (afrique)                          * ' /
    ' Americains (usa)                             * ' /
    ' Amerindiens (amerin)  *         *            * ' /
    ' Antillais (antilles             *            * ' /
    ' -Caraibes (cara)                             * ' /
    ' -Haitiens (hait)                             * ' /
    ' Latino-americains                              ' /
    '    (amlat)                                   * ' /
    ' -Argentins (arg)                             * ' /
    ' -Bresiliens (bres)                           * ' /
    ' -Chiliens (chil)                             * ' /
    ' -Mexicains (mex)                             * ' /
    ' -Peruviens (peru)                            * ' /
    ' Noirs (noirs)                                * ' /

    'Précisez le code se rapportant au groupe qui vous'/
    'intéresse et l'année: (ex.: arg 1981)' ;

INPUT GR C AN;

PUT _PAGE_ 'VOULEZ-VOUS EXAMINER L'INFORMATION VOULUE?'/
           '(répondre 1 (oui) ou 2 (non)';

INPUT REP ;
FILE TEMP;
IF REP=2 THEN PUT
           'DATA B; SET A.A (RENAME=(OBS=SECTEURS));' /
           'IF AN='AN 'THEN OUTPUT;KEEP SECTEURS 'GR
```

```
'POPTOT;'
     ELSE PUT
                'DATA B;SET A.A(RENAME=(OBS=SECTEURS));' /
                'IF AN='AN 'THEN OUTPUT;KEEP SECTEURS 'GR
'POPTOT;' /
                'PROC PRINT;';
     RUN;
%INCLUDE TEMP;
     RUN;
;
CMS FI IN CLEAR;
CMS FI OUT CLEAR;
CMS FI IN TERM;
CMS FI OUT TERM;
DATA INF2;
     IF N =2 THEN STOP;
     INFILE IN UNBUFFERED;
     FILE OUT;
     PUT _PAGE_ 'TYPES DE REPRÉSENTATION DE L'INFORMATION:'//
                '1-carte de répartition spatiale par secteurs'/
                '2-courbe de Lorenz (concentration spatiale)'/
                '3-carte de répartition et courbe de Lorenz'/
                '4-aucun'//
                'Faire votre choix en précisant le numéro'/
                'approprié:' ;
     INPUT CHOIX2;
;
;
;
CMS FI IN CLEAR;
CMS FI OUT CLEAR;
CMS FI IN TERM;
CMS FI OUT TERM;
DATA INF3;
     IF N =2 THEN STOP;
     MERGE INF1 INF2;
     INFILE IN UNBUFFERED;
     IF CHOIX2=1 OR CHOIX2=3 THEN DO;
     FILE OUT;
     PUT _PAGE_ 'CHOIX DE L'INFORMATION A CARTOGRAPHIER:'//
                'Nombre absolu d'individu       (NB)'/
                'Pct selon la taille du groupe (PCT1)'/
                'Pct selon la pop du secteur   (PCT2)'/
                'Quotient de localisation (QUO)'//
                'METTRE LE CODE APPROPRIÉ:' ;
     INPUT TY C;
     END;
     RUN;
;
DATA DD2;INPUT COEFF;CARDS;
CMS FI TEMP DISK DUM DUM A;
DATA TRANSF;
```

```
     MERGE INF2 INF3;
     FILE TEMP;
     IF CHOIX2=4 THEN STOP;
     IF CHOIX2=1 OR CHOIX2=3 THEN DO;
     IF TY='NB' THEN PUT
                'DATA C;SET B;';
     IF TY='PCT1' THEN PUT
                'PROC MATRIXX;PETCH X DATA=B'CROP=SECTEURS)
COLNAME=C;' /
                'SOM=X(ê,);'/
                'PCT1=(X(,1)E/SOM(,1)*100;,.
                'OUTPUT PCT1 DATA=PCT1 COLNAME=C;'/
                'DATA C;MERGE B(KEEP=SECTEURS)
PCT1(DROP=ROW);';
     IF TY='PCT2' THEN PUT
                'PROC MATRIX;FETCH X DATA=B(CROP=SECTEURS)
COLNAME=C;'/
                'PCT2=(X(,1)E/X(,2)*100;'/
                'OUTPUT PCT2 DATA=PCT2 COLNAME=C;'/
                'DATA C;MERGE B(KEEP=SECTEURS)
PCT2(CROP=ROW);';
     IF TY='QUO' THEN PUT
                'PROC MATRIX;FETCH X DATA=B(DROP=SECTEURS)
COLNAME=C;' '/
                'SOM=X(ê,);' /
                'Q=(X(,1)E/X(,2)E/(SOM(,1)E/SOM(,2);'/
                'OUTPUT Q DATA=Q COLNAME=C;'/
                'DATA C;MERGE B(KEEP=SECTEURS) Q(DROP=ROW);';
     END;
     IF CHOIX2=2 OR CHOIX2=3 THEN PUT
                'PROC MATRIX;FETCH X DATA=B(DROP=SECTEURS)
COLNAME=C:' /
                'R=X(,1)E/X(,2);' /
                'A=XuuR; '/
                'OUTPUT A DATA=L;'/
                'PROC SORT DATA=L;BY DESCENDING COL3;'/
                'PROC MATRIX; FETCH A DATA=L;'/
                'som=a(e, 1 2);a(,1)=a(,1)E/som(,1);'/
                'a(,2)=a(,2)E/som(,2);'/
                'DO I=2 TO NROW(A); '/
                'A(I, 1 2)=A(I-1, 1 2)êA(I, 1 2);'/
                'END; '/
                'DD=ABS(A(,1)-A(,2);DD2=MAX(DD);'/
                'B=0 0 0 ; a=b//a//b;'/
                'C='''GR''' ''POPT'' ''R'';'/
                'CC= ''COEFF'';'/
                'OUTPUT A DATA=A COLNAME=C;'/
                'OUTPUT DD2 DATA=DD2 DATA=DD2 COLNAME=CC;,.
                'RUN;' ;
     RUN;
%INCLUDE TEMP;
     RUN;
```

```
;
;
CMS FI TEMP DISK DUM DUM A;
DATA NULL ;
     MERGE INF1 INF2 INF3 DD2;
     FILE TEMP;
     IF CHOIX2=4 THEN STOP;
     IF CHOIX2=1 OR CHOIX2=3 THEN DO;
     IF AN=6181 THEN PUT
          'DATA D;SET OTT.SECT(RENAME=(ID1=SECTEURS));'/
          'IF ANNEE=1961 THEN OUTPUT;RUN;'/ ;
     ELSE PUT
          'DATA D;SET OTT.SECT(RENAME=(ID=SECTEURS));'/
          'IF ANNEE=' AN ' THEN OUTPUT;RUN; ' / ;
     IF TY='NB' THEN PUT
          'TITLE ''REPARTITION DES ETHNIES'';'/
          'TITLE2 ''PAR SECTEURS DE RECENSEMENT'';'/
          'FOOTNOTE ''NOMBRE DE PERSONNES'';'/
          'FOOTNOTE2 ''OTTAWA, ' AN ' '';' ;
     IF TY='PCT1' THEN PUT
          'TITLE 'REPARTITION DES ETHNIES'';'/
          'TITLE2 ''PAR SECTEURS DE RECENSEMENT'';'/
        'FOOTNOTE ''PCT PAR RAPPORT A LA POPULATION TOTALE DU
GROUPE'';'/
          'FOOTNOTE2 ''OTTAWA, ' AN ' '';' ;
     IF TY='PCT2' THEN PUT
          'TITLE ''REPARTITION DES ETHNIES'';' /
          'TITLE2 ''PAR SECTEURS DE RECENSEMENT'';'/
        'FOOTNOTE ''PCT PAR RAPPORT A LA POPULATION TOTALE DU
SECTEUR'';'/
          'FOOTNOTE2 ''OTTAWA, ' AN ' '';' ;
     IF TY=QUO' THEN PUT
          'TITLE ''REPARTITION DES ETHNIES'';'/
          'TITLE2 ''PAR SECTEURS DE RECENSEMENT'';'/
          'FOOTNOTE ''QUOTIENT DE LOCALISATION'';'/
          'FOOTNOTE2 ''OTTAWA, 'an' '';';
     PUT
          'GOPTIONS DEVICE=GDDMPCG;'/
          'PROC GMAP DATA=C MAP=D ALL;'/
          'ID SECTEURS;'/
          'CHORO 'gr' /levels=5;'/
          'PATTERN1 V=e C=white;'/
          'PATTERN2 V=S S=yellow;'/
          'PATTERN3 V=S C-cyan;'/
          'PATTERN4 V=S C=pink;'/
          'PATTERN5 V=S C=red;'/
          'LABEL CL=' GR ' ;'/
          'run;';
     END;
     IF CHOIX2=2 OR CHOIX2=3 THEN DO;
     PUT
```

```
          'TITLE ''COURBE DE LORENZ'';'/
           'TITLE2 ''CONCENTRATION SPATIALE'';'/
           'TITLE3 ''COEFFICIENT DE CONCENTRATION:  COEFF''';'/
           'FOOTNOTE ''OTTAWA, 'an' '';'/
           'GOPTIONS DEVICE=GODMPCG :'/
           'PROC GPLOT DATA=A; '/
           'PLOT POPT*'GR'/fr ofr=green '/
           '                haxis=0 to 1.1 by 1'/
           '                vaxis+0 to 1.1 by bref=1
vref=1;'/
           'symbol c=red i=3x v=square;'/
           'RUN;';
     END;
     RUN;
%INCLUDE TEMP;
     run;
```

NOTES

(1) Le terme logiciel est utilisé ici pour décrire un ensemble programme/matrice de données qui fonctionne en interaction.

(2) SAS Institute inc., SAS User's Guide: Basics, Version 5 Edition Cary, NC: SAS Institute inc., 1985: 1290 pp.

(3) SAS Institute inc., SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition Cary, NC: SAS Institute inc., 1985: 956 pp.

(4) SAS Institute inc., SAS/GRAPH User's Guide, Version 5 Edition Cary, NC: SAS Institute inc., 1985: 596 pp.

(5) SAS Institute inc., SAS User's Guide: Statistics, 1982 Edition Cary, NC: SAS Institute inc., 1985. "The Matrix Procedure": 503-568.

(6) Notons cependant que l'utilisateur pourra facilement adapter ce programme à différents types d'environnement et à différents types d'écran graphique en modifiant le programme fourni en annexe.

(7) Pour plus de détails sur l'utilisation de la courbe de Lorenz et de l'indice de concentration D, voir: André Langlois, "Un nouveau cadre méthodologique pour l'étude de la ségrégation résidentielle appliqué à Montréal, 1931-1971", Le géographe canadien, vol. 29(3), 1985: 194-206.

Tableau 1

La structure du fichier A.A.

ANNÉES	OBS	GR1	GR2	GR3.....GRN	POPTOT
1961	1	x	x	- x	x
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
1961	84	x	x	- x	x
1971	1	-	x	x x	x
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
1971	300	-	x	x x	x
1981	3	x	x	x x	x
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	. .	.
1981	138	x	x	x x	x

NOTE: (x) dénote la présence de données
(-) dénote l'absence de données
OBS identifie les secteurs de recensement
GRI-GRN identifient les groupes ethniques

Tableau 2

Comparaison entre les éléments du fichier A.A selon les années.

ANNÉS	NOMBRE DE SECTEURS	NOMBRE DE GROUPES
1961	64	38
1971	89	20
1981	134	86

Tableau 3

La structure du fichier OTT.SECT.

SECTEURS ID	COORDONNEES X	X	ANNÉES
1	125.0	58.0	1961
1	135.5	56.5	1961
.	.	.	.
1	145.0	66.5	1961
.	.	.	.
.	.	.	.
15	5.5	120.5	1971
15	7.5	120.5	1971
.	.	.	.
15	15.5	110.0	1971
.	.	.	.
.	.	.	.
138	75.5	80.0	1981
138	75.0	81.0	1981
.	.	.	.
138	75.0	81.0	1981

Figure 1

Les composantes du logiciel ETHNO-OTTAWA.

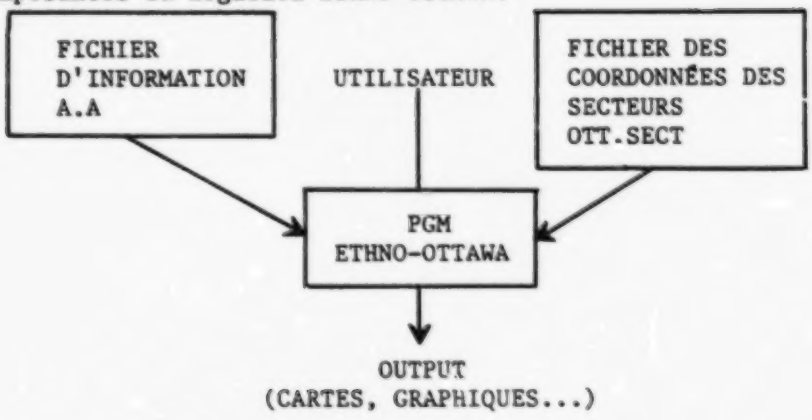
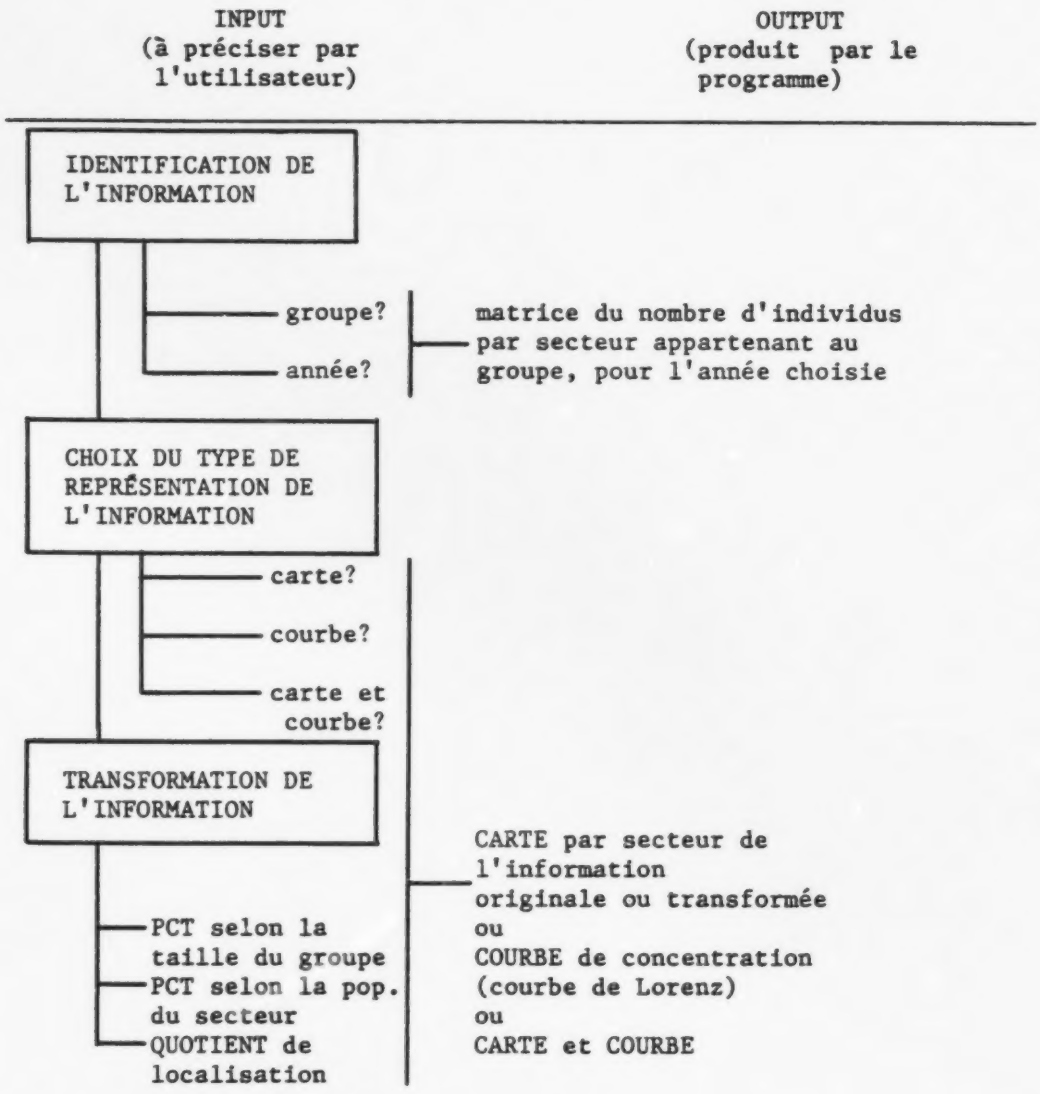


Figure 2

La structure du programme ETHNO-OTTAWA.



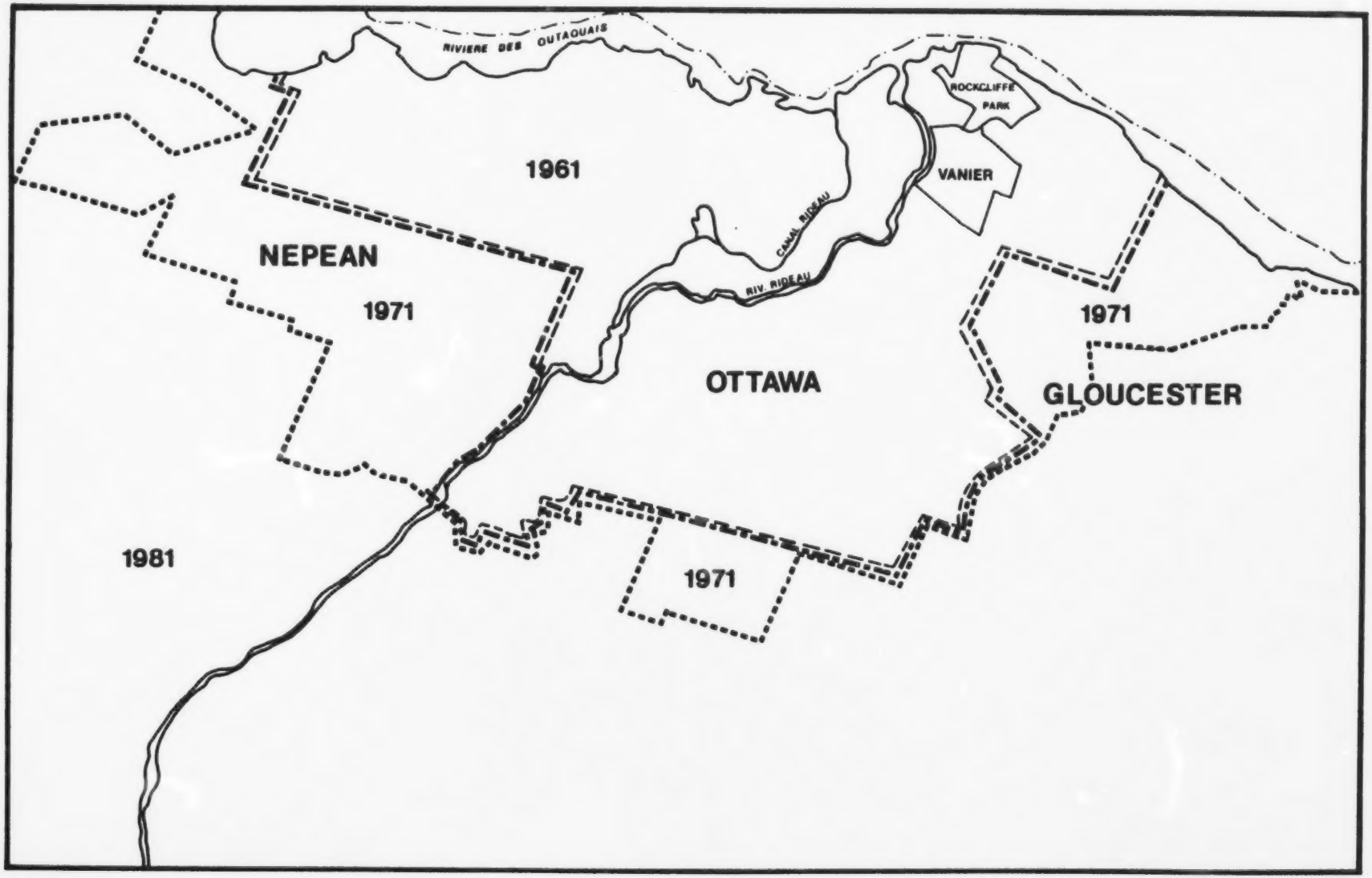
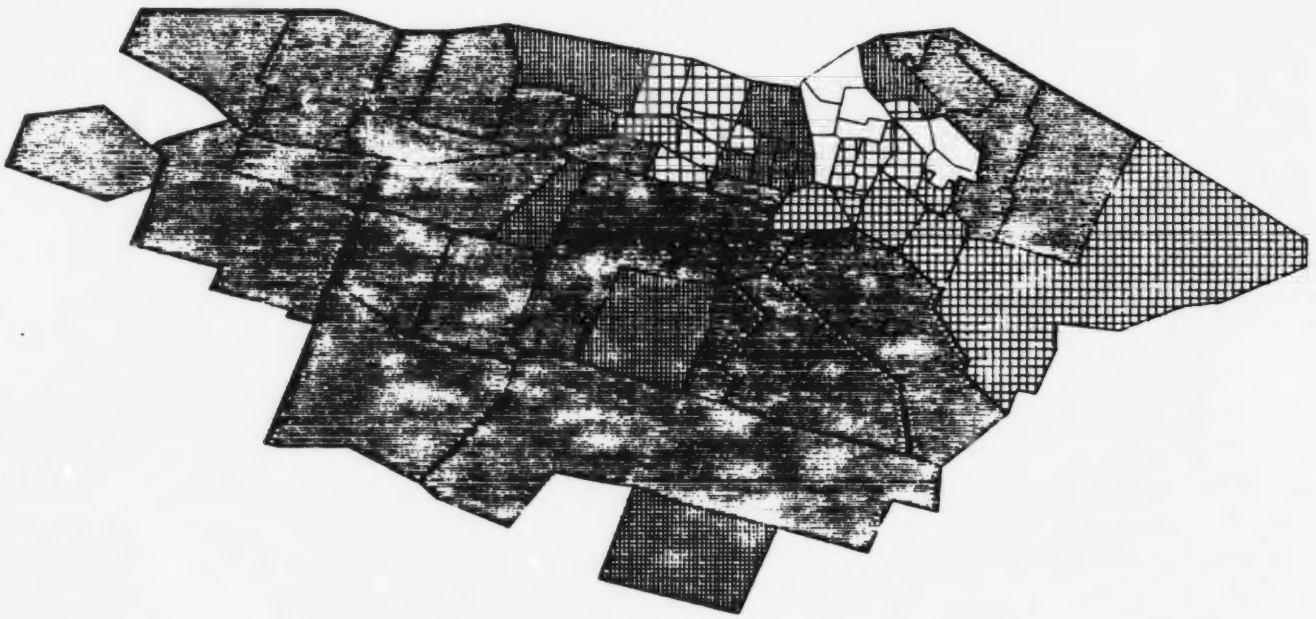


FIGURE 3: Superficies couvertes par les secteurs de recensement de 1961, 1971 et 1981

FIGURE 4

REPARTITION DES ETHNIES
PAR SECTEURS DE RECENSEMENT

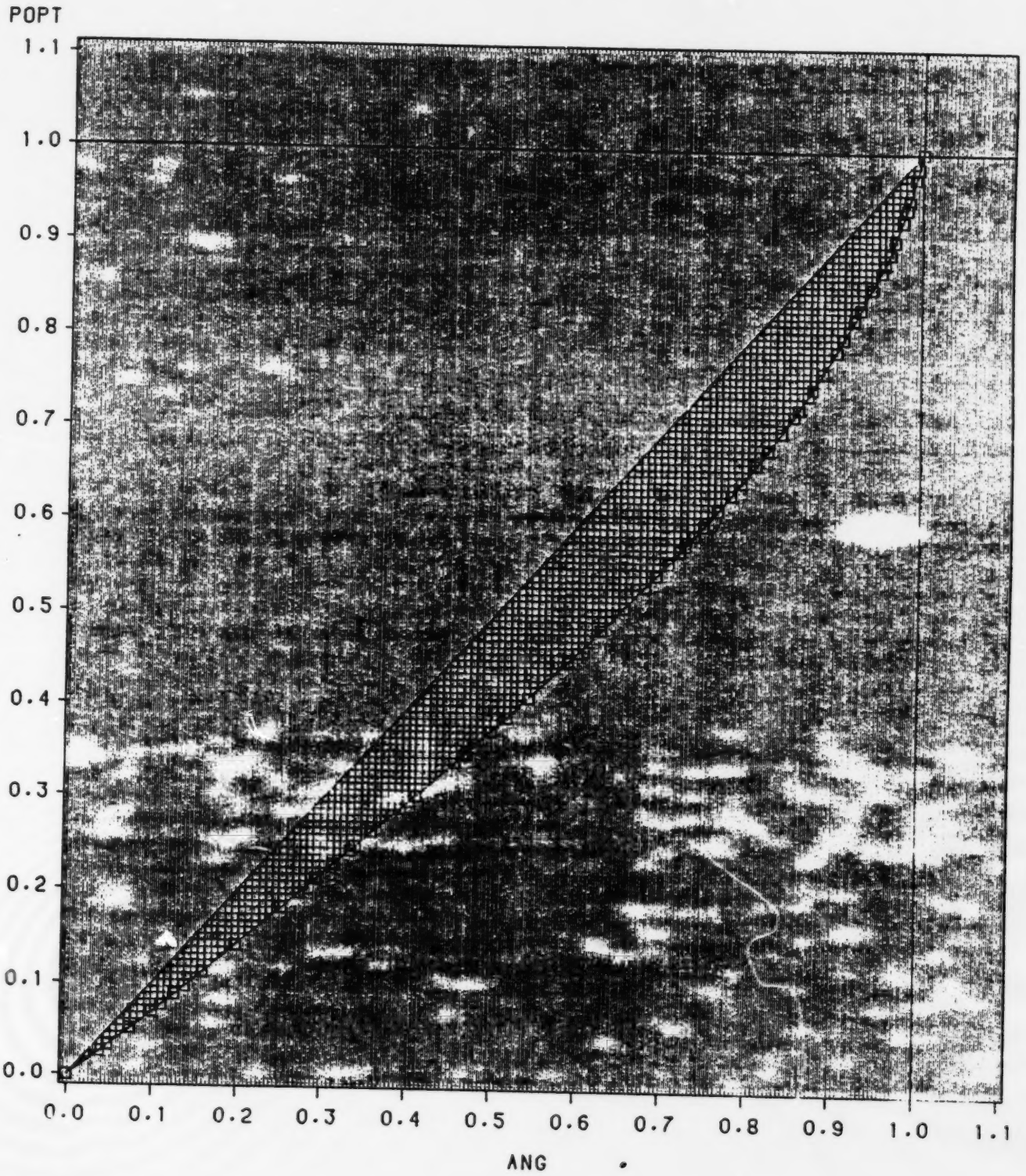


ANGLAIS 10 15 20 25 30

PCT PAR RAPPORT A LA POPULATION TOTALE
OTTAWA, 1961

FIGURE 5

COURBE DE LORENZ
CONCENTRATION SPATIALE
COEFFICIENT DE CONCENTRATION: 0.1474806



OTTAWA, 1961

UNIVERSITÉ D'OTTAWA UNIVERSITY OF OTTAWA

OTTAWA ONTARIO
CANADA

NOTES DE RECHERCHE / RESEARCH NOTES

* 1. P.G. Johnson, "The Degradation of the Donjek Glacier Neoglacial Moraine, St-Elias Mts., Yukon Territory, Canada", 9 p., February 1972, $0.50.

* 2. C.L. Dudley, "A Note on Reinvestment Assumptions in Choosing Between Net Present Value and Internal Rate of Return", September 1972, $0.50.

* 3. L. Ploegaerts, "Étude critique et comparative des plans d'urbanisme et de développement municipaux préparés depuis 1967 sur le territoire de la Communauté Régionale de l'Outaouais", 81 p., mars 1973, $1.25.

* 4. J.E. (McCabe) Albert and P. Harrison, "Juridictional Problems of New-Brunswick Coastal Zones", 32 p., May 1974, $1.50.

* 5. C.L. Dudley, "A Theoretical Financial Analysis of the Long Term Subsidy Value of the Regional Development Incentive Program in Canada: 1969-1972; A Summary", 32 p., October 1974, $1.50.

6a. M. Kugler-Gagnon, "Computer Processing of Geological and Geotechnical Data for Urban and Land-Use Planning", 29 p., March 1975, $1.50.

6b. M. Kugler-Gagnon, "Traitement informatique des données géologiques et géotechniques pour l'aménagement urbain et péri-urbain, 28 p., mars 1975, $1..50.

7. C.L. Dudley, "The Weakness of Financial Location Incentives in Promoting Regional Development", 39 p., April 1975, $1.50.

8. P. Harrison, "Spatial Externalities and the Problem of Resource Control", 15 p., May 1975, $1.00.

9. P.G. Johnson, D. Cossette, D. Conway, C. Lok, "Preliminary Report: Environmental Controls on Geomorphologic Processes, Grizzly Creek, South West Yukon Territory", 108 p., August 1976, $4.00.

* 10. L. Ploegaerts, "Étude comparative des plans de zonage sur le territoire de la Communauté Régionale de l'Outaouais", 95 p., mai 1976, $4.00.

11. G.P.F. Steed, "An Historical Geography of the Canadian Clothing Industries: 1800-1930's", 52 p., November 1976, $2.75.

12. R.A. Roberge, "Investment Decisions, Comparative Costs, and the Evolving Location Pattern of the Canadian Pulp and Paper Industry", 38 p., December 1976, $2.00.

* Réserve épuisée / Out of stock

Géographie
Faculté des arts

165 Waller
K1N 6N5

Geography
Faculty of Arts

13. P.F. Ricci, "Spatial Analysis Through Carrying Capacity", 24 p., January 1977, $1.75.

14. P. Harrison, "Spatial Demand Under Conditions of Substitution: A Disgrammatic Exposition", 20 p., Februrary 1977, $1.50.

15. P.F. Ricci, "From Public Announcement to Completed Construction: A Study of the 12 year Impact of a Water Resource Project on Property Values", 23 p., June 1977, $1.75.

16. P.F. Ricci, and V. Maclaren (ed.), "Selected and Annotated Readings on Planning Theory and Practice", 72 p., September 1977, $3.00.

17. R. Wesche, "Modern Agricultural Settlement in Rondonia, Brazil", 31 p., August 1977, $1.50.

18. P. Harrison, "Decision Information and Coastal Management: Some Preliminary Remarks", 15 p., August 1978, $1.50.

19. A.G. Lewkowicz, "An Approach to the study of Surface Wash: The Case of the Laboratory for Experimental Geomorphology, Leuven, Belgium", 42 p., April 1978, $2.50.

20. V. Berdoulay, "Notes sur les idéologies comme l'objet d'étude géographique", 23 p., mars 1979, $1.75.

21. S. Ansari, "Spatial Variations in Levels of Socio-Economic Development of Ontario and the Industrial Structure: an Empirical Test", 66 p., March 1979, $4.50.

22. D.A. St-Onge, "Forages au roc, Région Nord de Montréal", 113 p., juillet 1979, $8.00.

23. M. Phipps, "Information Theory and Spatial-Ecological Analysis: The "Pegase" Procedure, 45 p., 2 fig., September 1979, $3.00.

24. G.P.F. Steed and M. Appana, "Preservation, Rationalization and Orderly Adaptation: Canada's Footwear Sector", 35 p., September 1979, $2.50.

25. Felix A. Kwamena and Peter Harrison, "Canada's Offshore Resources: Frameworks for Management", 215 p., November 1979, $12.50.

26. Peter Harrison, "Managing Canada's Ocean Area: Institutions, Client Groups, and Co-ordination", 30 p., December 1979, $2.00.

27. Felix Kwamena, "Canada's Offshore Resources: The Problem of Integrated Planning in Canada's 200-mile Economic Zone", 27 p., December 1979, $2.00.

28. Peter Harrison, "Canada: Energy Futures, Energie et l'Avenir", 61 p., April 1980, $5.00.

29. Michel Phipps, "Recherches écologiques pour l'aménagement forestier: Les Cédraies du Moyen Atlas du Sud-Ouest".

    a) Le contexte, 38 p., juin 1980, $2.50.

    b) L'approche méthodologique et l'espace écologique, 75 p., janvier 1981, $5.50.

    c) Les types de communautés végétales, 122 p., mars 1981, $5.50.

30. Guy Steed, "National Circumstances, Expectations Conflict and Compromise: Canada's Textile and Clothing Policy", March 1981, $2.50.

31. Peter Harrison, Charles Brassard, Donald Wright, "Capital Expenditures to Develop the Hibernia Field: Sectoral and Spatial Distributions of Impacts", June 1981, $3.00.

32. Edmond Kayser, "Les routes et le développement des transports au XIXe siècle: la formation des réseaux luxembourgeois", 32 p., août 1981, $2..50.

33. Don Tate, "The Analysis of Manufacturing Employment in Canada Using Shift-Share Analysis: An Examination of Methodology and an Empirical Test", 66 p., December 1982, $6.00.

34. Véronique Dewez et Daniel Lagarec, "La dualité glaciaire - périglaciaire et l'origine de certaines formes dues à la fonte de glace", 77 p., juin 1982, $7.00.

35. Ghyslain Poulin et Michel Phipps, "Ambiance et structure forestières: Une méthode d'approche pour l'étude du loisir en forêt", 33 p., août 1982, $2.50.

36. Marie-Anne Geurts, "Observations géomorphologiques dans la région de Huamachuco, Andes centrales péruviennes", 27 p., octobre 1982, $2.50.

37. R. Needham, "The Cosmopolite - Localite Model: Newspaper Types and Natural Hazard Information Potentials", 42 p., November 1982, $3.50.

38. P. Vasconcelos, "Le secteur informel urbain", 81 p., septembre 1982, $7.00.

39. M.-A. Geurts, D. Lagarec, F. Sarrazin et S. Lemaître, "Pluie Pollinique de l'été 1982 dans la vallée du Gladstone Creek (Yukon), 39 p., Mai 1983, $4.00.

40. M. Phipps, "Étude d'un processus de recolonisation par le cèdre (Cedrus Altantica Man.) Analyses de configuration du peuplement", 66 p., Mai 1983, $6.00.

41. R. Roberge, "A Spatial Information System for Predicting Hazard at Railway Crossings", 24 p., October 1983, $3.50.

42. A. Gilbert, "Les abandons de ferme et la concentration de l'habitat dans l'Outaouais rural québécois", Ingo Eberle (Mayenne), traduit par Anne Gilbert (Ottawa), 36 p., novembre 1983, $4.00.

43. P. Johnson, "Glaciological Conditions and Geomorphological Interpretation", 20 p., November 1983, $3.00.

44. P. Johnson, "Holocene Glaciological Conditions, Southwest Yukon", 19 p., November 1983, $3.00.

45. E. Kayser and F. Kwamena, "The Atlantic Fisheries and Community Development: A Conceptual Framework", 23 p., July 1984, $3.50.

46. D. Lagarec et M.-A. Geurts, "Les caractéristiques climatiques de la pluie pollinique dans la vallée du Gladstone Creek, Chaine Ruby, Territoire du Yukon", 33 p., décembre 1984, $4.00.

47. V. Dewez, D. Lagarec, M. Phipps, "The Distribution of some Periglacial Landforms in Northern Quebec (Canada) as related to Climate: An Information System Approach", 53 p., décembre 1984, $5.00.

48. Roger A. Roberge, "The Level of Urban Services in Canadian Resource Towns: A Comparative Analysis", 26 p., June 1985, $3.50.

49. Johanne Frégeau, "L'évolution du théâtre franco-ontarien: éléments d'un nouvel espace culturel", 41 p., août 1985, $4.00.

50. Wayne H. Pollard, "A Numerical Simulation of Bedrock Thermal Regimes in the Discontinuous Permafrost Zone", 45 p., September 1985, $4.50.

51. Léon Ploegaerts, "La planification des villes nouvelles françaises et l'innovation urbaine", 55 p., janvier 1986, $5.00.

52. Marie-Anne Geurts, "La palynologie dans les sciences de la terre", 180 p., mai 1986, $12.50.

53. André Langlois, "Un atlas informatisé des groupes ethniques à Ottawa, 1961-1971-1981", 27 p., août 1986, $4.00.